視覚センサ

F160 V2

CSM_F160_V2_DS_J_1_6

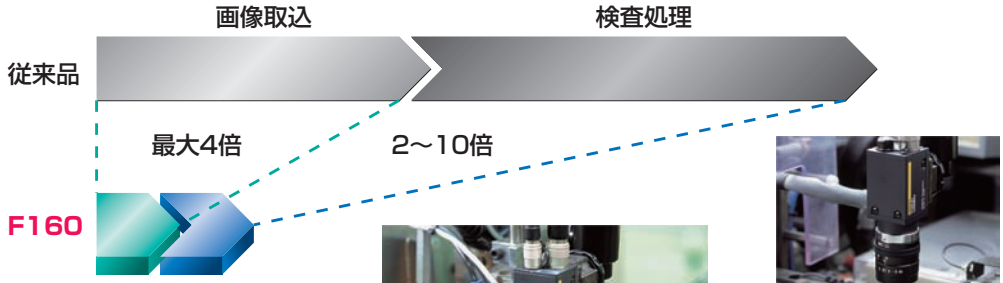
圧倒的な高速性が新たな可能性を切り開く「高速性」「ラインにマッチ」「検査新機能」「簡単操作」

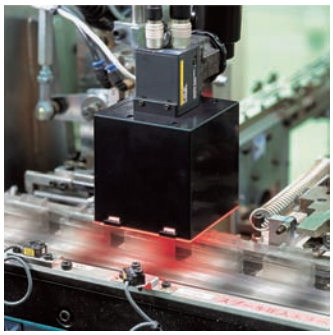
⚠ 10ページの「正しくお使いください」をご覧ください。

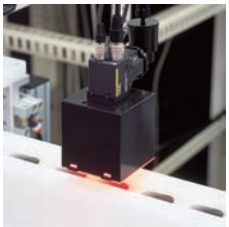
特長

超高速ラインへの適用。さらに要求タクトタイム内での検査内容の充実。検査品質の向上に貢献します。

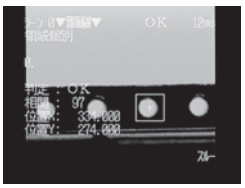
新開発の倍速カメラによる従来比最大4倍の画像取込み速度、画像処理時間も従来比2～10倍の圧倒的な高速化を実現。
例えば図1の濃淡サーチ処理だと約5,000個/分の超高速ラインへの適用も可能です。
さらに一つ一つの検査が高速なため、複数項目の検査を実施しても最小限の時間増で処理が完了します。
これまで処理時間不足のため行えなかった検査も取り込め、検査品質の向上に大きく貢献します。



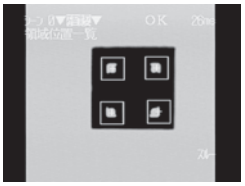




濃淡サーチ処理例（図1）

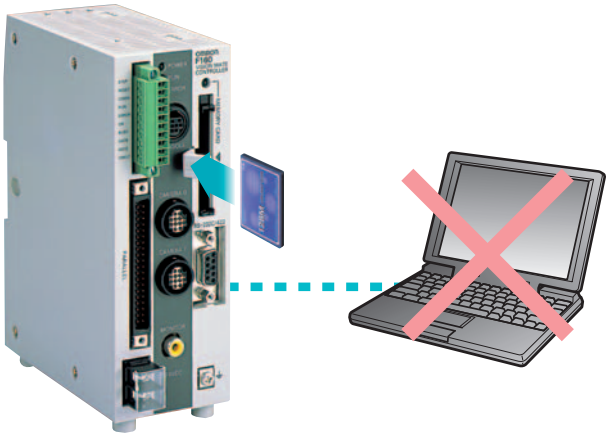


複数項目の検査例



メモリカード搭載により多品種ラインへの導入コスト低減、シーン数大幅拡張可能、しかもスタンドアローンだから導入簡単

形F160はメモリカードスロットを本体に搭載。カードを差し込むだけでシーン数を簡単に拡張できます。たとえば128MBのカードなら約1,000シーンまで保存できます。* これまでのパソコンを使った段取り替え(シーンデータ通信)システムの構築が不要になります。



＊保存できるシーン数はシーンの設定内容により変動します。

画像メモリ機能を強化

計測画像や不良発生時の画像を最大35画面まで記憶できます。また計測を実行しながら最新の不良品画像を表示できるため、ラインを止めることなく不良要因の解析が可能です。

良品画像

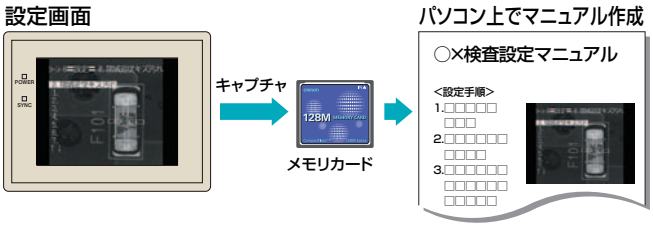
不良品画像

I/Oモニタ

入出力端子の状況が画面上に一覧表示。調整時の配線チェックに役立ちます。

画面キャプチャ機能

メニュー設定画面や計測画面、不良品画像をメモリカードにキャプチャ・保存。パソコン上でのマニュアルや報告書の作成に活用できます。



豊富なカメラバリエーション

倍速カメラをはじめ、当社形F150カメラが接続可能。
スピード、コストや照明条件に合わせて最適なカメラを選択できます。

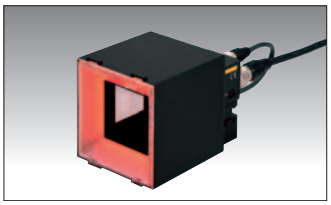
●倍速カメラ

形F160-S2/SLC20/SLC50

コントローラから8段階のシャッタスピードを設定可能。インテリジェント照明付きタイプも品揃え。

●形F150カメラ

形F150-S1A・SLC20/SLC50・SL20A/SL50A



小型・ローコスト。
インテリジェント照明、小型LED照明付きタイプも品揃え。

操作

メニューマスキング機能

現場で変更されては困るメニュー項目を非表示にして誤操作を防止できます。またメニュー設定変更時の操作性向上・時間短縮も図れます。

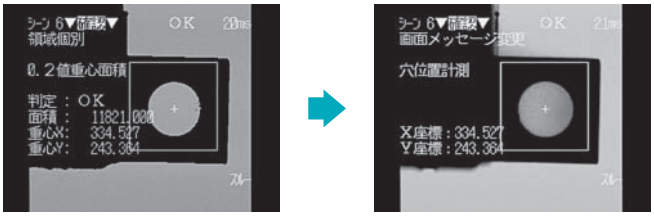
パスワード機能

パスワードを持っている人だけに操作者を限定。セキュリティの向上に貢献します。

画面

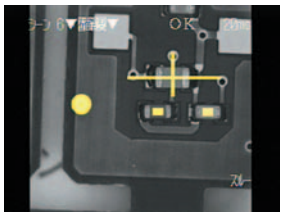
画面メッセージ

使用する現場に合わせた言葉に変更。画面上の任意の位置に表示できます。



図形描画機能

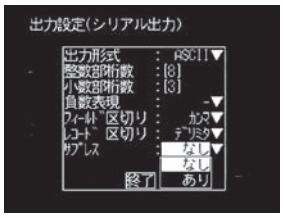
直線、長方形、円、十字カーソルなどの図形を描画できます。計測位置への描画も可能です。



出力

RS-232Cフォーマット

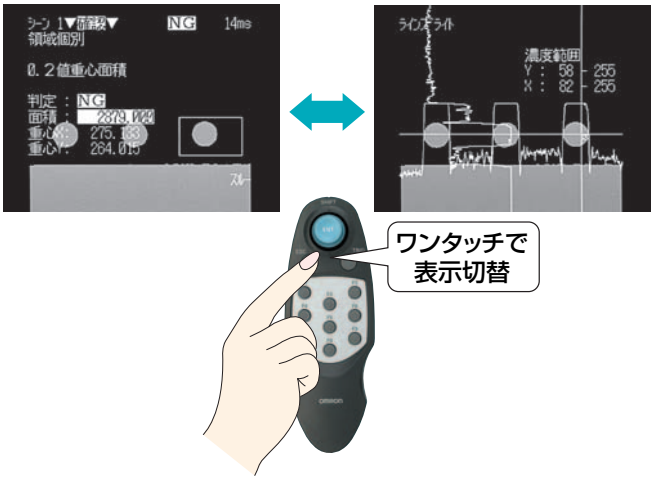
導入システムの仕様に合わせた出力フォーマットの変更が可能です。



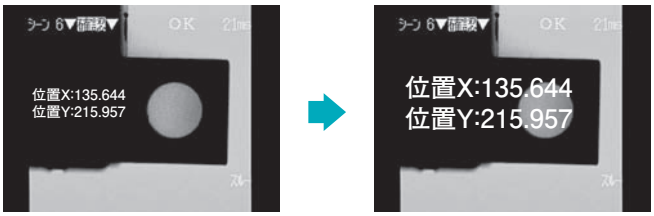
ショートカットキー機能

頻繁に使用する操作をコンソールの特定キーに割り付け。ワンタッチでメニューの切り替えが可能になります。

計測画像　　ラインブライト表示

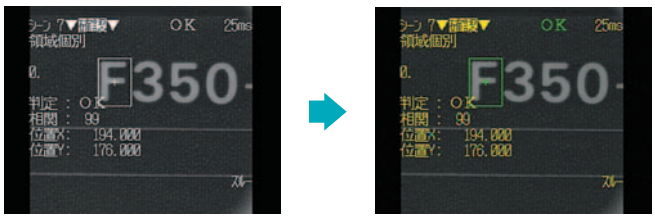


文字サイズの選択が可能、反転表示もOK



カラー表示機能

表示するメッセージ・図形に色をつけて、見やすく表示させることができます。



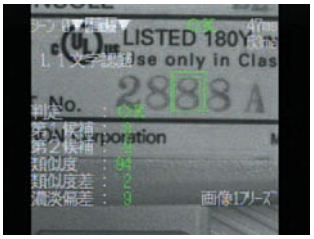
対話メニュー

操作が初めての方でも、会話感覚で簡単に設定できる「対話メニュー」も搭載。

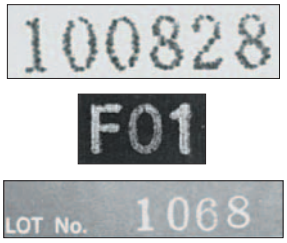
QUEST文字認識

オムロンオリジナルの最新文字認識アルゴリズム"QUEST"を搭載。

＜特長＞・お客様による文字の辞書登録が不要
・類似文字に対する判別性能が高い
・文字変形やサイズ変動にも対応



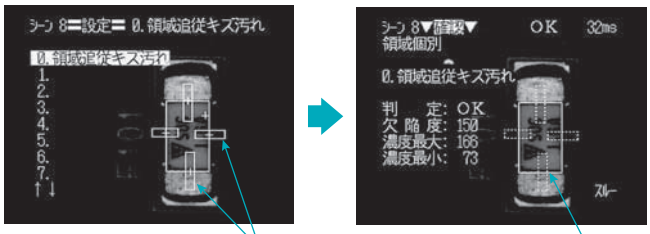
＜各種文字に対応＞



領域追従欠陥

チップ部品など寸法が変動するワークに対して、検査領域が自動的に追従。つねに最良の領域サイズで検査が行えます。

設定画面　計測画面

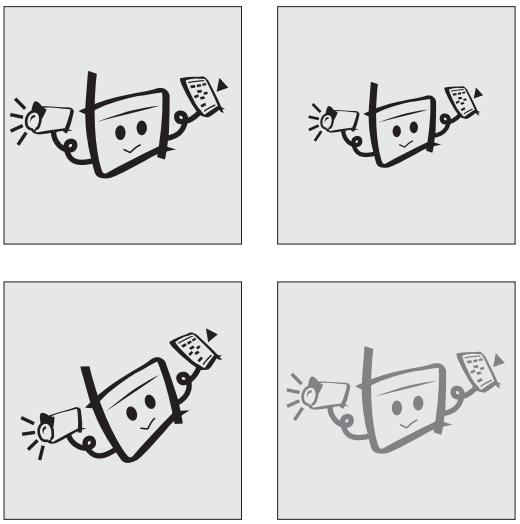


領域サイズ調整枠を設定

ワークサイズに合わせて検査領域が自動追従

フレキシブルサーチ

複数の良品画像を用いてマッチングを行うため、良品形状がばらつくワークに対しても柔軟に対応、無駄バネを低減できます。



形状ばらつきのある良品
複数の良品画像を使ってマッチング

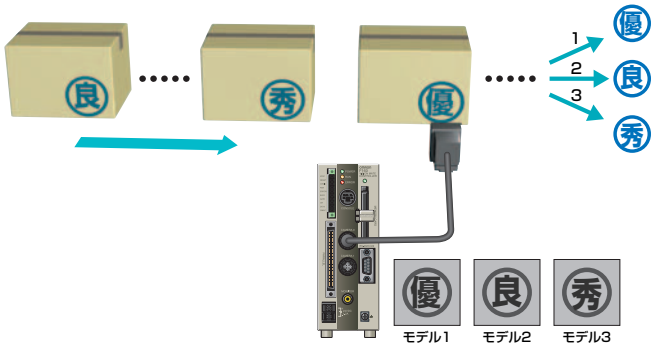
回転サーチ

画像を回転させながらサーチを行います。処理スピードは従来機種比10倍に大幅UP。角度補間により、高精度な角度検出も可能。

例:回転範囲360、角度ピッチ5°でサーチ

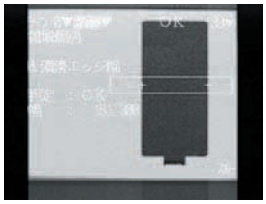
仕分け

複数の登録モデルでサーチし、もっとも合致するモデルNoを出力します。またフレキシブルサーチ機能によりワークの形状ばらつきにも対応します。



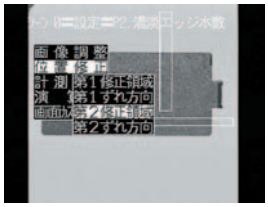
エッジ幅計測

1領域内の両エッジ位置を濃淡計測し、その結果から対象物の幅を算出します。幅算出用の演算式設定が不要です。



位置ずれ修正機能

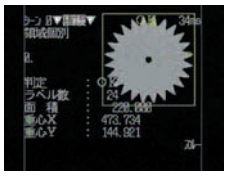
ワークの輪郭だけを用いた修正や2段階の位置修正、修正方向の優先順位付けが可能です。



X方向修正後にY方向修正

ラベリング

領域内のラベル個数(対象物の数)をカウント。
ソート後の指定ラベルの面積、X重心、Y重心を出力します。



歯車の個数カウント

穴の個数･位置検査

演算式

最大32個の演算式による判定・データ出力が可能。内部変数も32個まで使用でき、より複雑な演算処理が行なえます。

システム構成

同期センサ

プログラマブルコントローラ

コンソール

形F160-KP　形F150-KP

倍速カメラ

インテリジェント照明付きカメラ
形F160-SLC20
形F160-SLC50

カメラ
形F160-S2

パラレルケーブル
形F160-VP

コントローラ
形F160-C10 V2

メモリカード
形F160-N256S（256MB）

カメラ
ケーブル
形F150-VS

モニタケーブル
形F150-VM

電源装置
推奨電源:
オムロン（株）製
形S8VS-06024

形F150共通カメラ

インテリジェント照明付きカメラ
形F150-SLC20
形F150-SLC50

照明付きカメラ
形F150-SL20A
形F150-SL50A

カメラ
形F150-S1A

モニタ

液晶モニタ
（カラー）
形F150-M05L

注. 異なるカメラを混在して使用できません。

種類／標準価格

名称		形式	標準価格（￥）	備考
コントローラ		**形F160-C10V2**	オープン価格 （お取引き商社にお問い合わせください）	——
倍速カメラ	インテリジェント照明付きカメラ	**形F160-SLC20**		——
		形F160-SLC50		——
	カメラのみ	**形F160-S2**		パーシャル機能付き
形F150共通カメラ	インテリジェント照明付きカメラ	**形F150-SLC20**	147,000	——
		形F150-SLC50	147,000	——
	照明付きカメラ	**形F150-SL20A**	116,000	——
		形F150-SL50A	116,000	——
	カメラのみ	**形F150-S1A**	73,500	——
コンソール		**形F160-KP**	オープン価格 （お取引き商社にお問い合わせください）	——
		形F150-KP	15,800	——
液晶モニタ		**形F150-M05L**	103,000	——
メモリカード		**形F160-N256S**	オープン価格 （お取引き商社にお問い合わせください）	メモリ容量256MB
カメラケーブル		**形F150-VS**	14,700	倍速カメラ、形F150共通カメラ用 ケーブル長3m
モニタケーブル		**形F150-VM**	6,300	ケーブル長2m
パラレルケーブル		**形F160-VP**	オープン価格 （お取引き商社にお問い合わせください）	パラレル入出力コネクタ用 先バラケーブル ケーブル長2m

定格／性能

コントローラ

項目 ＼ 形式 ＼ メニュー	形F160-C10V2	
	対話メニュー	エキスパートメニュー
接続カメラ	形F150-S1A/SL20A/SL50A/SLC20/SLC50、形F160-S2/SLC20/SLC50他	
カメラ接続台数	1台	2台
処理分解能	512(H)×484(V)	
シーン数	32シーン(メモリカードによる拡張可)	
画像メモリ機能	最大35画面	
画像前処理	——	平滑化(強・弱)、エッジ強調、エッジ抽出(水平・垂直・両方)、膨張、収縮、メディアン、背景カット
位置ずれ修正機能	自動/手動設定 修正方向：X、Y、θ(360°)	修正方向：X、Y、θ(360°) 検出モード：2値重心・主軸角、ラベリング、回転サーチ、濃淡サーチ、エッジ位置
計測領域数	32領域/シーン	
アプリケーション	7種類より選択(有無検査、方向表裏、寸法検査、キズ汚れ、異種混入、位置検査、カケバリ)	——
計測データ	アプリケーションに応じて自動選択	2値重心・面積・主軸角、濃淡・高精度・回転・フレキシブルサーチ、相対位置、キズ汚れ、領域追従面積・キズ汚れ、濃淡エッジ位置・本数・幅、濃度平均偏差、ラベリング、1文字認識、仕分け
演算機能	——	個数：判定/データ/変数 各32個 演算子：四則演算、平方根、絶対値、剰余、距離、角度、最大、最小、SIN、COS、ATAN、AND、OR、NOT
結果出力	総合判定、計測領域毎判定	総合判定、計測領域毎判定、演算結果、計測・演算データ
操作カスタマイズ機能	——	メニューマスキング機能、パスワード機能、ショートカットキー機能
画面カスタマイズ機能	——	表示項目：文字列(計測値/判定結果/時刻/任意文字/計測領域名) 図形(直線/長方形/円/十字カーソル) 指定パラメータ：表示色/位置/サイズ
メニュー言語	日本語・英語(切り替え可)	
メモリカードスロット	1スロット	
モニタI/F	1CH(カラー /モノクロ)	
シリアル通信	RS-232C/422A 1CH	
パラレル入出力	入力13点、出力23点	
電源電圧	DC20.4～26.4V	
消費電流	約1.6A(形F160-SLC50 2台接続時)	
周囲温度範囲	動作時：0～＋50℃ 保存時：－25～＋65℃(ただし氷結・結露しないこと)	
周囲湿度範囲	動作時・保存時：各35～85%RH(ただし結露しないこと)	
外形寸法	56(W)×160(H)×110(D)mm(コネクタ他突起物除く)	
質量(梱包状態)	約2.2kg（本体：約570g)	
付属品	マニュアル4冊、取付金具、入出力端子用コネクタ、モニタケーブル用フェライトコア1個	

倍速カメラ

項目 ＼ 形式	形F160-S2
撮像素子	1/3インチCCD
有効画素	659(H)×494(V)
走査方式	1/60s ノンインタレース(フレーム)モード、1/120s 2：1インタレース(フィールド)モード
シャッタ機能	電子シャッタ方式、シャッタスピード8段階(1/120～1/20,000s)、メニューにて変更
インテリジェント照明付タイプ	形F160-SLC20(視野：20mm□)、形F160-SLC50(視野：50mm□)
周囲温度範囲	動作時：0～＋50℃ 保存時：－25～＋60℃(ただし氷結・結露しないこと)
周囲湿度範囲	動作時・保存時：各35～85%RH(ただし結露しないこと)
外形寸法	31(W)×40(H)×54.5(D)mm(コネクタ他突起物除く)
質量(梱包状態)	約170g(本体：約85g)
付属品	取扱説明書

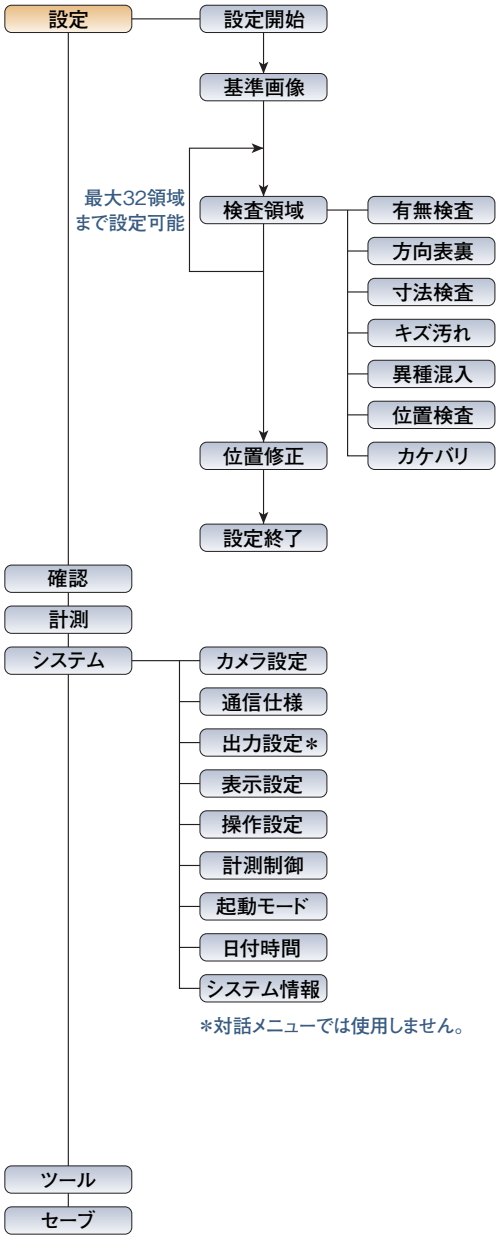
モニタ

項目 / 商品名 / 形式	液晶モニタ 形F150-M05L
サイズ	5.7インチ
タイプ	液晶カラー TFT
解像度	620×480ドット
入力信号	NTSCコンポジットビデオ（1.0V/75Ω）
電源電圧	DC20.4～26.4V
消費電流	約700mA
周囲温度範囲	動作時：0～＋50℃、保存時：－25～＋65℃（ただし氷結・結露しないこと）
周囲湿度範囲	動作時・保存時：各35～85%RH（ただし結露しないこと）
質量（梱包状態）	約870g（本体：約610g）
付属品	取扱説明書、取付金具4個

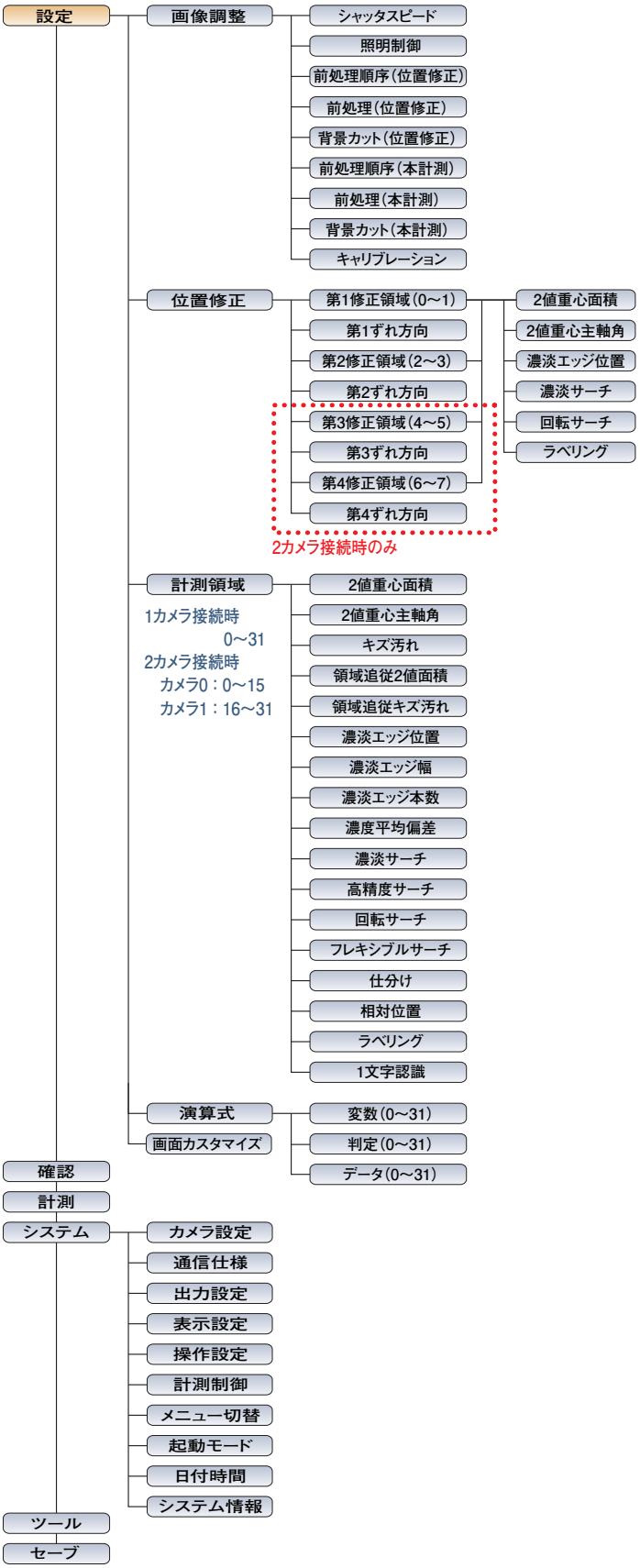
機能メニュー

メニュー階層図

対話メニュー



エキスパートメニュー



正しくお使いください

⚠警告

安全を確保する目的で直接的または間接的に人体を検出する用途に本製品は使用できません。人体保護用の検出装置として本製品を使用しないでください。

使用上の注意

定格を超える周囲雰囲気・環境では使用しないでください。

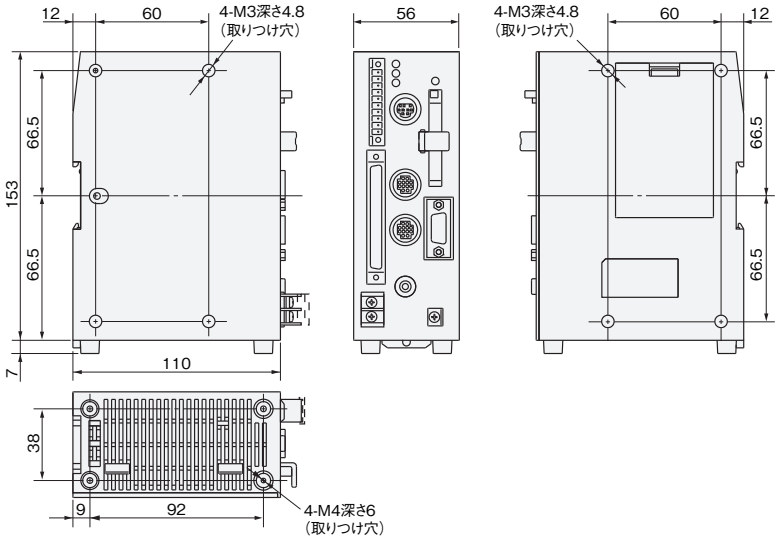
ご使用上の注意事項ほか、詳細につきましては➜
「**形160 V2 セットアップマニュアル**」(カタログ番号：SCHB-741)、
「**形160 V2 対話メニュー操作マニュアル**」(カタログ番号：SCHB-742)、
「**形160 V2 エキスパートメニュー操作マニュアル**」(カタログ番号：SCHB-743)、
「**形160 V2 通信リファレンスマニュアル**」(カタログ番号：SCHB-744)をご参照ください。

外形寸法

CADデータ マークの商品は、2次元CAD図面・3次元CADモデルのデータをご用意しています。
CADデータは、www.fa.omron.co.jpからダウンロードができます。

(単位：mm)
指定なき寸法公差：公差等級 IT16

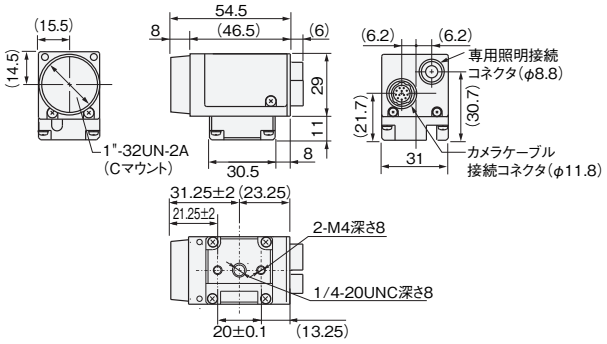
コントローラ
形F160-C10V2



CADデータ

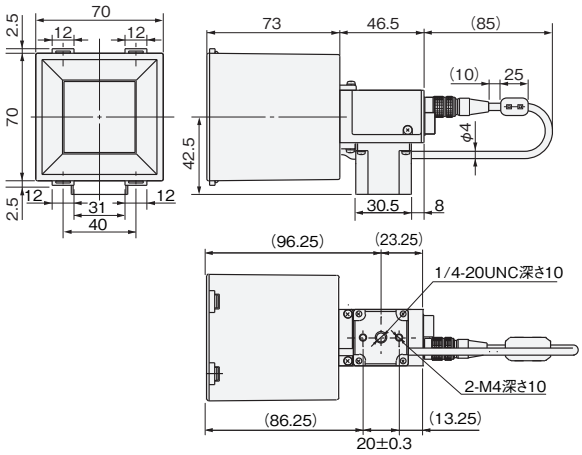
倍速カメラ

形F160-S2



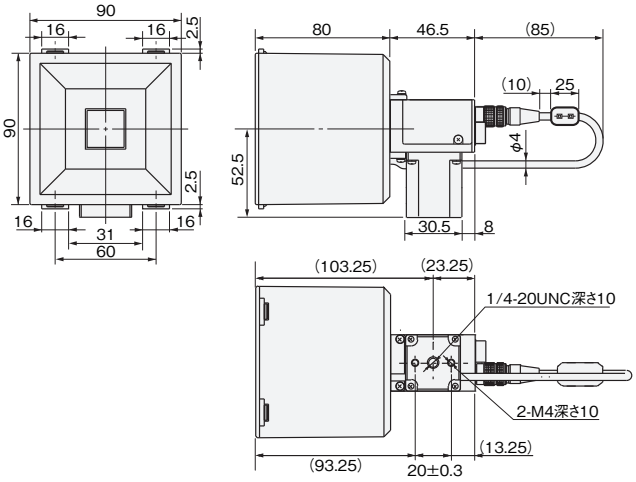
CADデータ

形F160-SLC20(インテリジェント照明 形F150-LTC20付き)



CADデータ

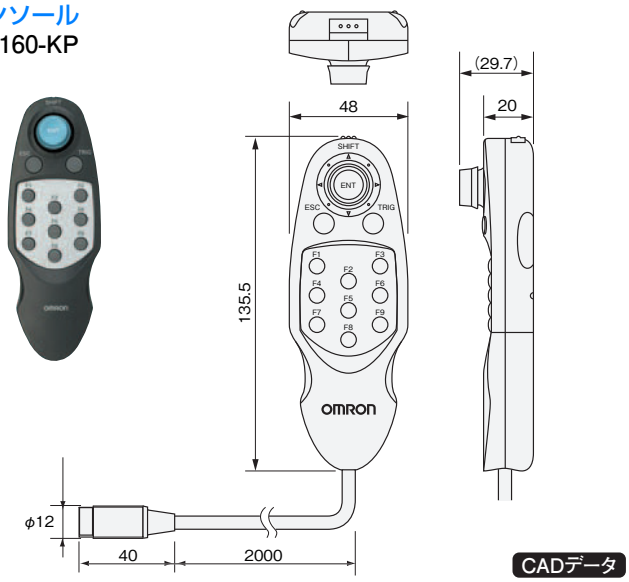
形F160-SLC50(インテリジェント照明 形F150-LTC50付き)



CADデータ

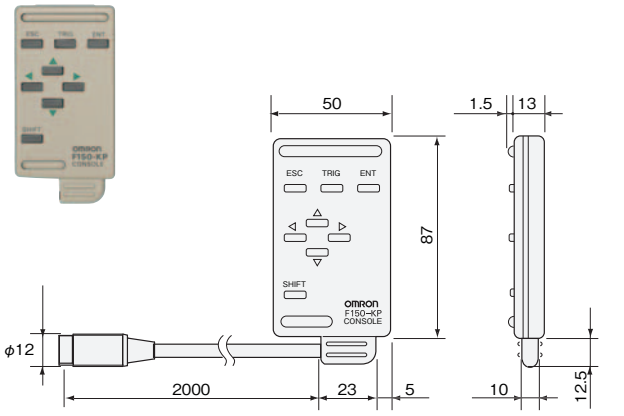
コンソール

形F160-KP



CADデータ

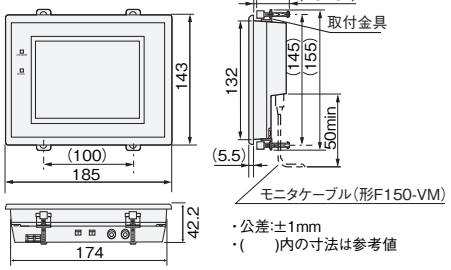
形F150-KP



CADデータ

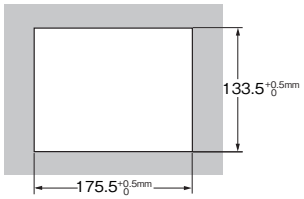
液晶モニタ

形F150-M05L



・公差:±1mm
・(　　)内の寸法は参考値

パネルカット図



CADデータ

オムロン商品ご購入のお客様へ

ご承諾事項

平素はオムロン株式会社(以下「当社」)の商品をご愛用いただき誠にありがとうございます。
「当社商品」のご購入について特別の合意がない場合には、お客様のご購入先にかかわらず、本ご承諾事項記載の条件を適用いたします。
ご承諾のうえご注文ください。

1．定義

本ご承諾事項中の用語の定義は次のとおりです。
(1)「当社商品」:「当社」のＦＡシステム機器、汎用制御機器、センシング機器、電子・機構部品
(2)「カタログ等」:「当社商品」に関する、ベスト制御機器カタログ、電子・機構部品総合カタログ、その他のカタログ、仕様書、取扱説明書、マニュアル等であって電磁的方法で提供されるものも含みます。
(3)「利用条件等」:「カタログ等」に記載の、「当社商品」の利用条件、定格、性能、動作環境、取り扱い方法、利用上の注意、禁止事項その他
(4)「お客様用途」:「当社商品」のお客様におけるご利用方法であって、お客様が製造する部品、電子基板、機器、設備またはシステム等への「当社商品」の組み込み又は利用を含みます。
(5)「適合性等」:「お客様用途」での「当社商品」の(a)適合性、(b)動作、(c)第三者の知的財産の非侵害、(d)法令の遵守および(e)各種規格の遵守

2．記載事項のご注意

「カタログ等」の記載内容については次の点をご理解ください。
(1) 定格値および性能値は、単独試験における各条件のもとで得られた値であり、各定格値および性能値の複合条件のもとで得られる値を保証するものではありません。
(2) 参考データはご参考として提供するもので、その範囲で常に正常に動作することを保証するものではありません。
(3) 利用事例はご参考ですので、「当社」は「適合性等」について保証いたしかねます。
(4)「当社」は、改善や当社都合等により、「当社商品」の生産を中止し、または「当社商品」の仕様を変更することがあります。

3．ご利用にあたってのご注意

ご採用およびご利用に際しては次の点をご理解ください。
(1) 定格・性能ほか「利用条件等」を遵守しご利用ください。
(2) お客様ご自身にて「適合性等」をご確認いただき、「当社商品」のご利用の可否をご判断ください。
「当社」は「適合性等」を一切保証いたしかねます。
(3)「当社商品」がお客様のシステム全体の中で意図した用途に対して、適切に配電・設置されていることをお客様ご自身で、必ず事前に確認してください。
(4)「当社商品」をご使用の際には、(ⅰ)定格および性能に対し余裕のある「当社商品」のご利用、冗長設計などの安全設計、(ⅱ)「当社商品」が故障しても、「お客様用途」の危険を最小にする安全設計、(ⅲ)利用者に危険を知らせるための、安全対策のシステム全体としての構築、(ⅳ)「当社商品」および「お客様用途」の定期的な保守、の各事項を実施してください。
(5)「当社商品」は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用は意図しておらず、お客様が「当社商品」をこれらの用途に使用される際には、「当社」は「当社商品」に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても「当社」の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。
(a) 高い安全性が必要とされる用途（例：原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及びうる用途）
(b) 高い信頼性が必要な用途（例：ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など）
(c) 厳しい条件または環境での用途（例：屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など）
(d)「カタログ等」に記載のない条件や環境での用途
(6) 上記 3.(5)(a)から(d)に記載されている他、「本カタログ等記載の商品」は自動車（二輪車含む。以下同じ）向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。

4．保証条件

「当社商品」の保証条件は次のとおりです。
(1) 保証期間　ご購入後１年間といたします。
（ただし「カタログ等」に別途記載がある場合を除きます。）
(2) 保証内容　故障した「当社商品」について、以下のいずれかを「当社」の任意の判断で実施します。
(a) 当社保守サービス拠点における故障した「当社商品」の無償修理
（ただし、電子・機構部品については、修理対応は行いません。）
(b) 故障した「当社商品」と同数の代替品の無償提供
(3) 保証対象外　故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証いたしません。
(a)「当社商品」本来の使い方以外のご利用
(b)「利用条件等」から外れたご利用
(c) 本ご承諾事項「3．ご利用にあたってのご注意」に反するご利用
(d)「当社」以外による改造、修理による場合
(e)「当社」以外の者によるソフトウェアプログラムによる場合
(f)「当社」からの出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった原因
(g) 上記のほか「当社」または「当社商品」以外の原因（天災等の不可抗力を含む）

5．責任の制限

本ご承諾事項に記載の保証が、「当社商品」に関する保証のすべてです。
「当社商品」に関連して生じた損害について、「当社」および「当社商品」の販売店は責任を負いません。

6．輸出管理

「当社商品」または技術資料を、輸出または非居住者に提供する場合は、安全保障貿易管理に関する日本および関係各国の法令・規制を遵守ください。お客様が法令・規則に違反する場合には、「当社商品」または技術資料をご提供できない場合があります。

- 本誌には主に機種のご選定に必要な内容を掲載し、ご使用上の注意事項等は掲載しておりません。
- ご使用上の注意事項等、ご使用の際に必要な内容については、必ずユーザーズマニュアルをお読みください。
- 本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物(又は技術)に該当するものを輸出(又は非住居者に提供)する場合は同法に基づく輸出許可、承認(又は役務取引許可)が必要です。

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

●製品に関するお問い合わせ先

お客様相談室
フリー通話 0120-919-066（クイック　オムロン）

携帯電話・PHS・IPなどではご利用いただけませんので、下記の電話番号へおかけください。

電話 055-982-5015（通話料がかかります）
■営業時間：8:00～21:00　■営業日：365日

●FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。

FAX 055-982-5051 / www.fa.omron.co.jp

●その他のお問い合わせ先
納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。
オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Web ページでご案内しています。

オムロン制御機器の最新情報がご覧いただけます。
www.fa.omron.co.jp

緊急時のご購入にもご利用ください。

Web版カタログ　2015年4月現在

(C) OMRON Corporation 2015　All Rights Reserved.
お断りなく仕様などを変更することがありますのでご了承ください。